

新技術名：晩霜害時におけるニホンナシ「幸水」の毛ばたき式受粉による被害軽減（平成13年）

研究機関名 果樹試験場 天王分場

担当者 柴田 雄喜・小野 早人 他1名

## [ 要約 ]

晩霜害が発生した場合は、人工受粉を徹底することで、着果数や外観品質などの被害軽減ができた。人工受粉作業を短期間に行うことが必要なことから、毛ばたき式受粉機が有効である。

## [ ねらい ]

2001年4月21から22日にかけての降霜により展葉直後のニホンナシで、花器の雌ずいが褐変する甚大な被害を受けた。その被害を軽減するために人工受粉を徹底することが重要であるが、雌ずいの生存を確認しながら、手受粉で大きな面積を短期間で処理することは困難である。

そこで、雌ずいの褐変が著しく多かった「幸水」において、省力性のある毛ばたき式受粉機の効果について検討した。

## [ 技術の内容・特徴 ]

1. 降霜時の最低気温は、4月21日 - 3.5、4月22日 - 2.2 であり、「幸水」の展葉期が4月20日と展葉期直後に低温に遭遇した。その結果、試験場内の「幸水」の被害は、1樹当たり30花そうのサンプリング調査によると、被害花率90%以上と著しい晩霜害であった（開花前調査）。
2. 霜害軽減のため、次の処理により人工受粉の効果を検討した。
  - ・徹底受粉区：満開期（5月2日）、満開後3日、満開後7日の3回に、開花した花そうについて雌ずいの褐変の有無をみて、緑色の雌ずいの花に絵筆で受粉処理。
  - ・毛ばたき区：満開期と満開後3日の2回に、毛ばたき式受粉機（商品名ラブタッチ）を利用し、噴出量目盛2、なで型受粉で概ね全花そうに処理。
  - ・慣行区：晩霜害のない時を想定し、満開期に2～3花そう当たり1～2花に、雌ずいの褐変の有無は未確認で絵筆による受粉処理。
3. 雌ずいが褐変した花でも赤色の健全な葯であれば、花粉の発芽率は概ね70%以上であり、受粉用花粉として使用できる（表1）。
4. 樹冠占有面積当たりの着果数は、多い順に、徹底受粉区（8.0個/m<sup>2</sup>）=毛ばたき区（7.6個/m<sup>2</sup>）>慣行区（4.6個/m<sup>2</sup>）で、人工受粉の効果が認められた（表2）。なお、平年の目標とする樹冠占有面積当たりの着果数は11個/m<sup>2</sup>で、平均果重が360g程度であり、各区とも着果程度と平均果重は平年に比べて少なかった。
5. 果実品質は、徹底受粉区ほど斜形果が減少し、また小玉が少なくなるなど、外観の品質の低下が軽減される（表3）。斜形果については傾きが大きいほど種子数が少ない傾向がある（表4）。
6. 短期間の受粉作業を考慮すると、多くの花に受粉処理できる毛ばたき式受粉機は、着果数の減少や外観品質の低下の軽減に有効である。

## [ 普及対象範囲 ]

県内のナシ栽培地域

## [ 普及・参考上の留意事項 ]

1. 被害花率が高い場合は、花そう内で基部に近い開花の早い番花で枯死が多いため、人工受粉は満開期から数回実施すると有効である。
2. 晩霜害によるサビ果は満開後2週間程度から明らかになるので、摘果はサビの有無が判明してから行う。

表1 晩霜害により雌ずいが褐変したニホンナシの花粉の発芽状況

品種名	被害花率 (%)	雌ずいが褐変した 花の花粉発芽率 (%)
新興	54.7	79.8
長十郎	92.8	75.0
幸水	99.2	80.6

表2 晩霜害発生時における人工受粉方法の違いが「幸水」の生産性に及ぼす影響

処理区	1樹平均 着果数 (個)	1樹平均 収量 (kg)	平均果重 (g)	樹冠面積あ たり着果数 (個/m <sup>2</sup> )
徹底受粉区	215	67.9	312 ns	8.0 a
毛ばたき区	158	45.5	284	7.6 ab
慣行区	115	32.1	276	4.6 b

異符号はダンカン多重検定5%レベルで有意差あり

表3 晩霜害発生時における人工受粉方法の違いが「幸水」の果実品質に及ぼす影響

処理区	有てい 果率 (%)	斜形程度			果重分布			
		0 (%)	1 (%)	2 (%)	S以下 (%)	M-L (%)	2L-3L (%)	4L以上 (%)
徹底受粉区	25.6ns	58.0 a	31.7ns	10.3 a	17.8 a	37.6ns	38.1ns	6.4ns
毛ばたき区	25.1	46.2 a	35.0	18.8 b	31.6 ab	40.2	24.1	4.1
慣行区	39.8	40.9 b	35.4	23.6 b	43.9 b	29.3	22.8	4.0

斜形程度：0 正常 1 やや斜形 2 著しい斜形

果重分布：S以下：249g以下、M-L：250~319g、2L-3L：320-419g、4L以上：420g以上

異符号はダンカン多重検定5%レベルで有意差あり

表4 「幸水」の斜形程度と種子数

区分	調査 果数	1果当たりの 正常種子数
正常果	30	3.8
やや斜形	30	3.2
著しい斜形	30	2.4
有てい果	20	3.1

## [ 発表文献等 ]

平成13年度東北農業研究成果情報